

Rec'd PCT/PTO

04 JAN 2005

(19)

KOREAN INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE

## KOREAN PATENT ABSTRACTS

(11)Publication  
number:

000054608 A

(43)Date of publication of application:  
05.09.2000

(21)Application number: 000032565

(22)Date of filing: 13.06.2000

(71)Applicant:

CHO, GUANG SUP

(72)Inventor:

CHO, GUANG SUP  
CHOI, EUN HA

(51)Int. Cl.

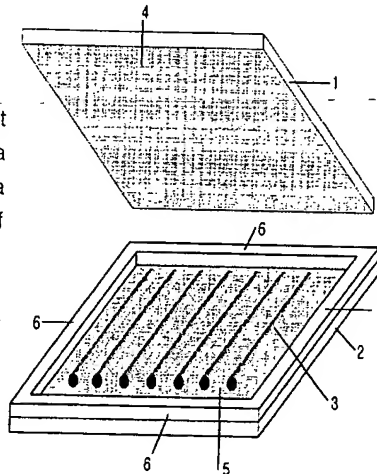
H01J 61/35

## (54) FLUORESCENT TUBE PARTITION TYPE FLAT FLUORESCENT LAMP

## (57) Abstract:

**PURPOSE:** A fluorescent tube partition type flat fluorescent lamp is to solve a spacer problem in a flat lamp having a large surface, thereby realizing a light and thin flat lamp and obtaining a uniformity of a luminance.

**CONSTITUTION:** A fluorescent tube partition type flat fluorescent lamp comprises a fluorescent tube(3) which is arranged at a regular interval between an upper plate(1) and a lower plate(2) to serve as a partition and a supporter of the flat lamp, a fluorescent material(4,5) which is coated on the upper and lower plate, and a sealing member(6) which is formed on an edge of the lower plate to sealingly bond the upper and lower. In the lamp, the fluorescent tubes which are arranged between the upper and lower plate is served as a spacer for supporting the upper and lower fluorescent plate and a partition for diving a discharging space.



COPYRIGHT 2000 KIPO

## Legal Status

Date of request for an examination (20000613)

Final disposal of an application (withdrawal)

Date of final disposal of an application (20011015)

BEST AVAILABLE COPY

공개특허특2000-0054608

(19)대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)(51) Int. Cl. 6  
H01J 61/35(조기공개)(11) 공개번호 특2000-0054608  
(43) 공개일자 2000년09월05일(21) 출원번호 10-2000-0032565  
(22) 출원일자 2000년06월13일(71) 출원인 조광섭  
서울특별시 서초구 잠원동 73번지 신반포 2지구 한신2차 106동 203호  
(72) 발명자 조광섭  
서울특별시 서초구 잠원동 73번지 신반포 2지구 한신2차 106동 203호  
최은하  
서울특별시 노원구 중계본동 366번지 라이프아파트 110동 502호

심사청구 : 있음

## (54) 형광관 격벽형 평판 형광 램프

## 요약

본 발명은 액정 디스플레이(LCD; Liquid Crystal Display)의 백라이트로 사용되는 평판 형광램프로써 상판과 하판을 지지하는 스페이서(spacer)를 자체 발광하는 형광관을 사용하는 것이다. 일반적으로 평판 형광램프는 내부의 기체 압력이 대기압 보다 낮아서 스페이서를 사용하거나 상판과 하판의 유리 두께를 크게 하여 상하판 유리의 파손을 방지하고 있다. 이러한 스페이서는 구슬과 같은 구형이나 삼각 및 사각의 기둥형 등을 사용한다. 그러나 스페이서 부근에서의 휘도의 감소를 가져온다. 구슬형과 같은 스페이서를 사용하더라도 유리판의 파손이 문제되므로 유리판의 두께를 충분히 확보하여야 하기 때문에 평판램프의 중량이 무겁고 박형이 불가능하다.

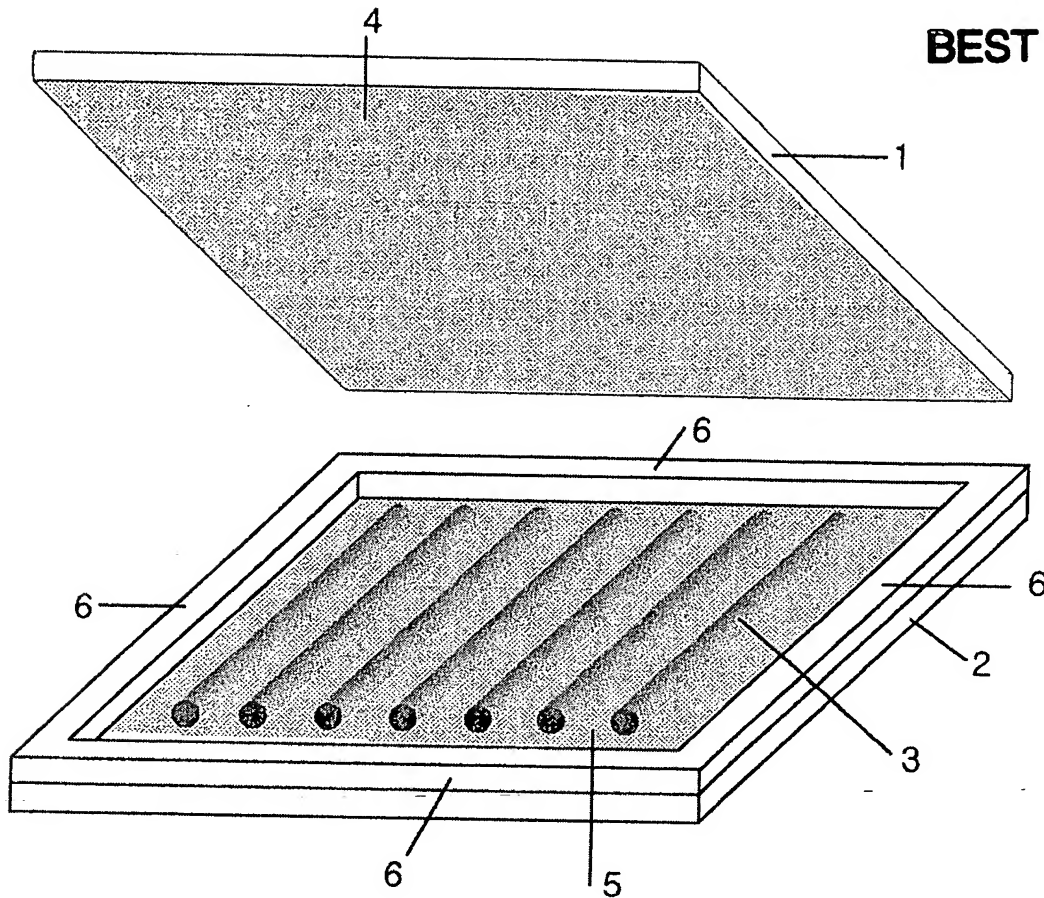
본 발명은 평판램프의 스페이서의 문제를 해결하기 위하여 다수의 실린더형의 형광관을 상판과 하판 사이에 배치하여 자체 발광하는 격벽과 스페이서로서의 기능을 할 수 있도록 고안되었다. 이러한 실린더형의 형광관은 단순히 내부에 형광체를 도포하여 평면상에 일정한 간격으로 배치한다. 결과적으로 평판램프의 방전 공간을 분리하는 격벽의 역할과 동시에 자체 발광하는 격벽의 기능을 갖는다. 이러한 자체 발광 격벽구조는 평판 전체의 휘도를 균일하게 하는 효과를 가져온다. 그리고 격벽구조에 의한 스페이서의 기능은 상판과 하판의 두께를 최소화 할 수 있어 가벼운 평판램프로써의 제작이 가능하다.

본 발명은 상판과 하판에 형광체를 도포하고 실린더형의 내벽에 형광체가 도포된 유리관을 배치하여 상하판을 봉합한다. 본 발명에서 채용하는 전극의 형태는 여러 가지가 가능하다. 다만, 음극 강하에 의한 방전의 쏠림(channelling)현상을 피하기 위하여 전극을 방전 공간의 기체에 직접 노출하는 직류형 방전을 채용하지 않는다. 즉, 전극을 유전층으로 도포하거나 전극을 평판의 외부에 설치하는 등의 교류형 방전을 채용한다.

대표도

도면

BEST AVAILABLE COPY

**색인어**

액정디스플레이(LCD), LCD-백라이트, 형광램프

**명세서****도면의 간단한 설명**

도 1은 상하판 사이에 설치된 형광관이 격벽의 기능을 하는 평판형광램프의 분리된 상판과 하판의 개념도이다.

도 2는 형광관이 격벽의 기능을 갖는 도 1과 같은 평판램프의 상하판 조립 단면도이다.

도면의 주요부분에 대한 부호는 다음과 같다.

1; 상판, 2; 하판, 3; 격벽 형광관, 4; 상판 형광층, 5; 하판 형광층, 6; 봉합대, 7; 격벽 형광관 내부 형광층.

**발명의 상세한 설명****발명의 목적****발명이 속하는 기술 및 그 분야 종래기술**

본 발명은 LCD 백라이트용 평판 형광 램프로서 평면상에 균일한 휘도와 박형을 목적으로 한다. 즉, 종래의 평판 램프에서 상하판 사이의 공간을 유지하기 위한 기둥의 역할을 하는 스페이서를 형광관으로 대체하여 자체 발광하는 격벽의 역할을 하도록 고안하여 휘도의 균일성과 제작의 간편함을 목적으로 고안되었다.

액정디스플레이(Liquid Crystal Display; LCD)의 광원으로 사용되는 소위 LCD-백라이트로서 평판 형광 램프가 개

발되고 있다. 이러한 평판램프는 면적이 작은 경우는 스페이서를 설치하지 않는 대신에 상하판 유리의 두께를 한 다. 그러나 평판램프의 면적이 커지면 상하판을 지지하기 위한 기둥의 역할을 하는 스페이서의 사용이 불가피하다. 이러한 경우 스페이서를 사용하지 않으면 램프의 내부 압력과 외부 압력의 차이로 상하판 유리가 파손된다. 이러한 스페이서는 구슬형이나 삼각대 및 십자형 등이 사용되고 있다. 그러나 스페이서를 사용하더라도 유리 두께를 충분히 확보하지 않으면 유리가 파손되는 문제점이 있다. 결과적으로 평판램프가 두꺼워지고 무겁게된다. 스페이서의 용도와 함께 상판이나 하판에 격벽을 설치할 수도 있다. 그러나 이러한 경우는 격벽 부근의 휘도 저하로 격벽의 줄무늬가 평판에 나타나서 균일한 휘도를 얻을 수 없다.

#### 발명이 이루고자하는 기술적 과제

본 발명은 박형 구조를 갖는 평판 형광램프이다. 종래의 평판램프에서 사용하는 구슬형 등의 스페이서를 대신하여 길고 직경이 작은 다수의 형광관을 상판과 하판 사이에 일정한 간격으로 배치하여 발광하는 격벽의 역할을 한다. 평판램프를 위하여 상하판에 형광체를 도포하고 실린더형 내부에 형광체가 도포된 형광관을 격벽으로 사용하기 때문에 제작상의 별도의 기술이 요구되지 않는다.

#### 발명의 구성 및 작용

본 발명은 액정 디스플레이(LCD; Liquid Crystal Display) 장치의 고 휘도의 LCD-백라이트를 위한 발광하는 격벽 구조를 갖는 평판램프이다.

도 1은 형광관을 격벽으로 사용한 평판형광램프의 개념도로서 상판과 하판의 분리된 사시도이다. 상판(1)과 하판(2) 사이에 다수의 형광관(3)을 일정한 간격으로 배치하여 평판램프의 격벽과 지지대 역할을 한다. 상판과 하판에는 각각 형광체가 도포된다(4, 5). 실린더형의 형광관 내부에도 형광체(7)가 도포된다. 본 발명에서의 전극 구조는 여러 가지를 채용할 수 있다. 일반적으로 균일한 방전을 위하여 전도성 재료의 전극을 유전체를 도포한 교류형 방전을 채용한다. 이러한 전극에 대한 형태는 본 발명의 사항이 아니므로 그림에 나타내지 않았다. 일반적인 평판램프와 마찬가지로 평판의 가장자리에 봉합대(6)를 설치하고 상하판을 부착한다.

도 2는 형광관을 격벽으로 채용한 평판램프의 상하판이 결합된 가로측 방향의 단면도이다. 상하판 사이에 일정한 간격으로 형광관이 배치되었다. 이들은 상하의 형광관을 지지하는 기둥의 역할과 방전공간을 분리하는 격벽의 기능을 한다. 또한 상하판의 형광관의 발광과 동시에 격벽 형광관 자체도 발광함으로써 휘도의 균일도를 얻는다.

#### 발명의 효과

본 발명은 LCD의 대화면용 고휘도의 백라이트의 용도에 적합하다. 대면적 평판램프에서 스페이서의 문제를 해결하여 가볍고 박형의 평판램프가 실현된다. 종래의 스페이서의 설치로 인한 제작상의 어려움을 피할 수 있다. 또한 격벽으로 분리된 방전 공간에서 균일한 플라즈마가 생성되고 격벽인 형광관 자체가 발광하므로 휘도의 균일도를 얻을 수 있다.

#### (57)청구의 범위

##### 청구항1

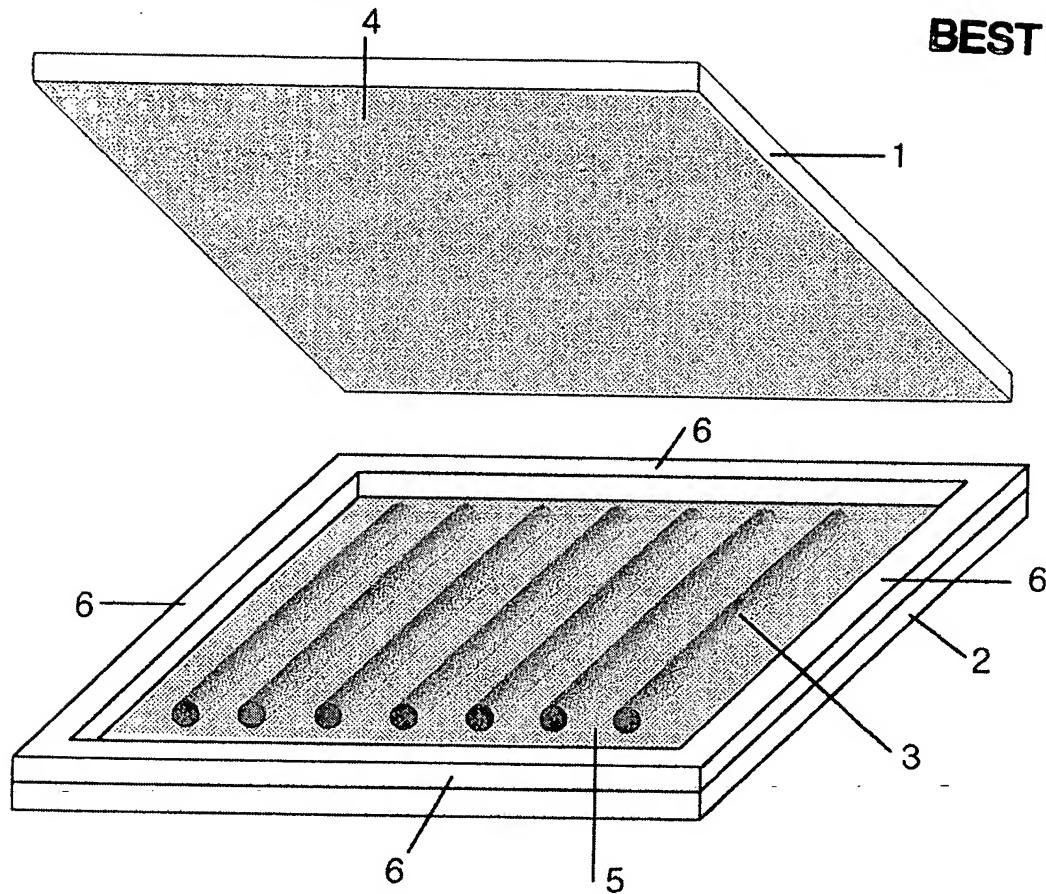
상판과 하판에 형광체를 도포하여 방전에 의하여 형광 발광 평판형광램프에서 상판과 하판을 지지하는 기둥의 역할과 방전공간 분리 기능을 위하여 설치되는 스페이서나 격벽 구조물로 인한 휘도의 불균일성을 방지할 목적으로 형광층이 도포된 상하판 사이에 다수의 형광관을 배치하여 이들이 스페이서와 격벽의 기능을 하는 동시에 방전시에 형광관 자체가 발광하도록 하여 평판 전체에 균일한 휘도를 얻도록 고안된 자체 발광 형광관 격벽을 설치한 평판형광램프.

#### 도면

##### 도면2

BEST AVAILABLE COPY

BEST AVAILABLE COPY



도면2

